

6/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008646475 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1991-150504/199121

XPX Acc No: N91-115550

**Implanted cup for hip joint socket - has clip for attaching to pelvic bone, and lug with screw holes for fixing to iliac bone**

Patent Assignee: AUBANIAC J M (AUBA-I)

Inventor: AUBANIAC J M

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2651995	A	19910322	FR 8912505	A	19890915	199121 B

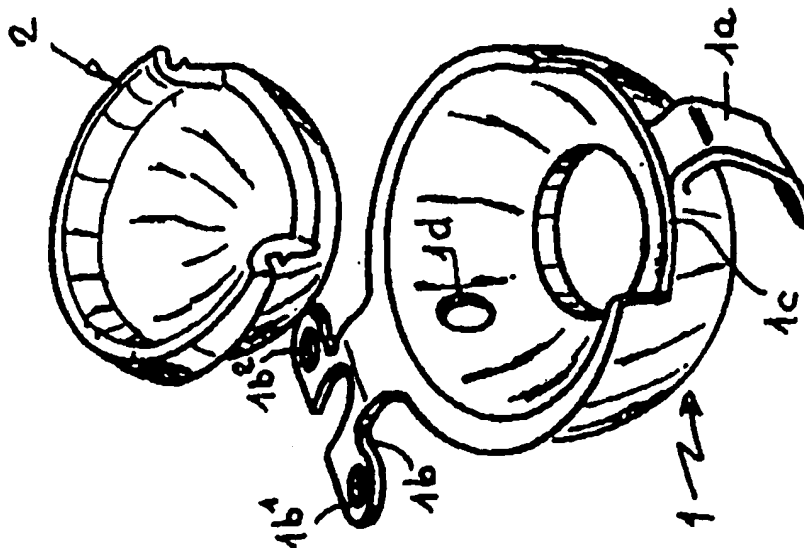
Priority Applications (No Type Date): FR 8912505 A 19890915

Abstract (Basic): FR 2651995 A

The implanted cup (1) for a cotyloidal socket lining (2) has fixings (1a,1b) on the outside of the cup for attaching to the pelvic bone, i.e. a clip (1a) for engaging with the ischio-pubic cavity, and a lug (1b) with screw holes for fixing to the iliac bone.

The cup also has one or more holes (1d) through its inner surface for additional fixing screws. Where necessary, the upper fixing lug (1b) can be fitted with an extension forming a second lug with screw holes.

USE/ADVANTAGE - For use in hip replacement surgery. More efficient and reliable fixing in symmetrical position. (10pp Dwg.No.1/5)



Title Terms: IMPLANT; CUP; HIP; JOINT; SOCKET; CLIP; ATTACH; PELVIC; BONE;  
LUG; SCREW; HOLE; FIX; ILIAC; BONE  
Derwent Class: P32  
International Patent Class (Additional): A61F-002/34  
File Segment: EngPI



© 2004 Dialog, a Thomson business

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 651 995**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 12505**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 61 F 2/34

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 15.09.89.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : AUBANIAC Jean-Manuel — FR.

⑦2 Inventeur(s) : AUBANIAC Jean-Manuel.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 22.03.91 Bulletin 91/12.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

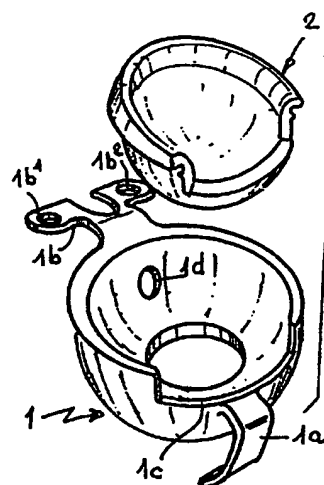
⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Charras.

⑤4 Anneau pour implant cotyloïdien.

⑤7 L'anneau pour implant cotyloïdien est remarquable en  
ce qu'il comprend des agencements (1a) (1b) aptes à coo-  
pérer, d'une part, avec le trou ischio-pubien de l'os iliaque  
et, d'autre part, avec la partie supérieure du cotyle au ni-  
veau de la fosse iliaque externe, pour assurer sa fixation  
dans ledit cotyle en combinaison avec au moins un organe  
(3) vissé dans ce dernier.



FR 2 651 995 - A1



L'invention se rattache au secteur technique des prothèses de hanches notamment.

5

On connaît de nombreux types d'implants cotyloïdiens destinés à remplacer la cavité cotyloïde de l'os iliaque. Pour l'essentiel, ces implants comprennent un anneau métallique généralement de forme hémisphérique dont l'alésage reçoit un noyau en matière plastique conformé pour recevoir la tête fémorale d'un élément prothétique. Il convient cependant de distinguer les anneaux fixés dans le cotyle au moyen d'un ciment approprié, de ceux qui ne le sont pas.

10

L'invention concerne plus particulièrement les anneaux du type de ceux destinés à être fixés dans le cotyle sans ciment. A cet égard, on connaît plusieurs solutions ou méthodes généralement au nombre de trois.

15

Suivant une première méthode, l'anneau est impacté à force dans le cotyle osseux, qui est fraisé à un diamètre déterminé. Cette méthode n'est pas satisfaisante et peu employée, car au bout de quelques temps, un jeu important apparaît entre l'anneau et le cotyle. En effet, le tissu osseux s'adapte insensiblement au diamètre de l'anneau.

20

Suivant une autre solution, la périphérie de l'anneau présente des agencements constituant un pas de vis, pour visser ledit anneau dans le cotyle. Comme précédemment, un jeu peut se produire. De plus, ce pas de vis exerce une pression égale sur toute la circonférence du cotyle, ce qui n'est pas satisfaisant sur un plan biomécanique, étant donné qu'en réalité, le cotyle ne travaille que dans sa zone supérieure. Il apparaît donc des contraintes supplémentaires.

25

30

Enfin, selon une autre solution, l'anneau est fixé dans le cotyle au moyen d'au moins une vis qui est orientée très sensiblement selon la résultante des forces exercées sur l'os iliaque, au niveau du cotyle pour diminuer les forces de

35

cisaillement. Ce mode de fixation donne satisfaction dans le cas d'un cotyle peu abimé, où la cavité hémisphérique est toujours bien formée. Bien évidemment, en réalité, ce n'est pas le cas. Il est nécessaire dans la plupart des cas de  
5 reconstituer la sphère et de pratiquer une greffe.

Dans ces conditions, là encore, la fixation obtenue n'est pas sûre et satisfaisante.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces  
10 inconvénients.

Pour résoudre le problème posé d'assurer une fixation sûre et efficace de l'anneau, sans ciment, en supprimant tout phénomène de contrainte avec une parfaite  
15 stabilité primaire et secondaire, l'anneau selon l'invention est remarquable en ce qu'il comprend des agencements aptes à coopérer, d'une part, avec le trou ischio-pubien de l'os iliaque et, d'autre part, avec la partie supérieure du cotyle au niveau de la fosse iliaque externe, pour assurer sa fixation  
20 dans ledit cotyle en combinaison avec au moins un organe vissé dans ce dernier.

Le problème posé est avantageusement résolu en ce que les agencements sont constitués par une patte inférieure recourbée et profilée destinée à coopérer avec le trou ischio-pubien en créant un effet de crochetage et par une patte supérieure conformée pour prendre appui avec une partie de la fosse iliaque externe.

30 Pour améliorer la fixation, la patte supérieure présente deux oreilles latérales agencées pour recevoir un organe de fixation du type vis.

Pour résoudre le problème posé de réduire au  
35 maximum les forces de cisaillement, le ou les organes de

fixation sont engagés dans des trous formés dans l'épaisseur du corps de l'anneau et disposés de sorte que le ou lesdits organes sont orientés très sensiblement dans l'axe de la résultante des forces exercées sur le cotyle ; les trous recevant la ou les vis de fixation et les pattes supérieure et inférieure sont disposés selon le même alignement axial.

Il en résulte que l'effet de serrage exercé sur la vis dans le cotyle, a pour effet de mettre en tension la patte inférieure qui vient se crocheter avec le bord du trou ischio-pubien.

Suivant une autre caractéristique, la patte supérieure et la patte inférieure sont diamétralement opposées.

Dans une forme de réalisation, la patte supérieure est formée en débordement radial de la périphérie du corps de l'anneau tandis que la patte inférieure est formée en débordement radial d'un décrochement périphérique dudit corps.

L'anneau a une forme symétrique , ce qui permet de l'impacter indifféremment, dans un cotyle droit ou gauche.

Pour résoudre le problème posé de tenir compte de greffes osseuses importantes, la patte supérieure est susceptible de recevoir un organe prolongateur apte à être fixé dans une greffe osseuse établie pour restructurer le cotyle.

L'invention est exposée ci-après, plus en détail, à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation de l'anneau selon l'invention ; on a illustré avant montage une forme de réalisation du noyau destiné à être positionné dans l'anneau.

- La figure 2 est une vue de dessous de l'anneau.

- La figure 3 est une vue en plan montrant le positionnement et la fixation de l'anneau dans le cotyle de

l'os iliaque.

- La figure 4 est une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 4-4 de la figure 3.

5       - La figure 5 est une vue partielle montrant une partie de l'anneau équipée d'un organe prolongateur.

10       D'une manière connue l'anneau métallique désigné dans son ensemble par (1) a une forme générale hémisphérique dont l'alésage reçoit un noyau (2) en matière plastique notamment en polyéthylène. En outre, cet anneau peut être soumis à un traitement de surface sous forme d'un plasma spray auquel on ajoute de l'hydroxy apalite de calcium.

15       Selon l'invention l'anneau (1) présente des agencements (1a) (1b) conformés pour coopérer d'une part avec le trou ischio-pubien (03) de l'os iliaque (0) et d'autre part avec la partie supérieure du cotyle (01) au niveau notamment de la fosse iliaque externe (02). Ces agencements, (1a) (1b) sont destinés à assurer la fixation de l'anneau (1) dans le cotyle  
20       (01) en combinaison avec au moins un organe (3) traversant ledit anneau pour être vissé dans ledit cotyle.

25       Comme le montre la figure 2, dans une forme de réalisation préférée, l'anneau (1) présente une patte inférieure recourbée et profilée (1a) en créant un effet de crochetage lorsqu'elle est engagée dans le trou ischio-pubien (03). A l'opposé, l'anneau présente une patte supérieure (1b) conformée pour prendre appui avec une partie de la fosse iliaque externe. Les pattes inférieure (1a) et supérieure (1b)  
30       sont disposées selon le même alignement axial en étant diamétralement opposées.

35       La patte supérieure (1b) est formée en débordement radial de la périphérie du corps de l'anneau tandis que la patte inférieure (1a) est formée en débordement radial d'un

décrochement périphérique (1c) dudit corps (figure 1). A noter que la patte supérieure (1b) est repliée en direction du bas en formant par rapport à l'horizontal un angle ( $\alpha$ ) pour s'adapter en appui sur le profil anatomique de la fosse iliaque (figure 4). Avantageusement, la patte supérieure (1b) présente deux oreilles latérales (1b1) (1b2) agencées pour recevoir un organe de fixation du type vis (4).

La vis (3) est engagée dans un trou (1d) formé dans l'épaisseur du corps de l'anneau (1) en étant disposé pour que ladite vis soit orientée très sensiblement dans l'axe de la résultante des forces exercées sur le cotyle. Ce trou (1d) et les pattes (1a) et (1b) sont disposés selon le même alignement axial.

Il apparaît donc qu'un effet de serrage exercé sur la vis (3) en vue de la fixation de l'anneau (1) a pour effet de mettre en tension la patte inférieure (1a) en position de crochetage et d'appui sur le bord du trou ischio-pubien. Cette patte (1a) est ainsi soumise à une force de réaction (F) (figure 4). Bien évidemment, sans pour cela sortir du cadre de l'invention, on n'exclut pas de former dans l'épaisseur du corps de l'anneau plusieurs trous pour recevoir un nombre correspondant de vis en tenant compte, comme indiqué précédemment, de leur position, par rapport à la résultante des forces exercées sur le cotyle.

Avantageusement, la fixation de l'anneau peut être complétée au moyen des deux vis (4) engagées dans les oreilles de la patte supérieure (1b) (figures 3 et 4).

Suivant une autre caractéristique, la patte supérieure (1b) peut recevoir un organe prolongateur (5) apte à être fixé dans une greffe osseuse établie pour restructurer le cotyle et la partie correspondante de la fosse iliaque. Cet organe prolongateur est fixé en combinaison avec les vis (4)



des oreilles de la patte supérieure (1b). Comme le montre la forme de réalisation illustrée figure 5 l'extrémité de cet organe prolongateur présente également deux oreilles latérales agencées pour recevoir les organes de fixation.

5           Compte-tenu de la forme asymétrique, des deux os iliaques l'organe prolongateur (5) présente un profil courbe orienté soit du côté gauche, soit du côté droit.

10           Les avantages ressortent bien de la description, on souligne en particulier :

15           - la fixation sûre et efficace obtenue par la combinaison des deux pattes (1a) et (1b) notamment de la patte inférieure avec la vis (3). A noter que dans le cas d'un cotyle peu endommagé, il n'est pas nécessaire d'utiliser les vis de fixation (4) de la patte supérieure, la vis (3) et la patte de  
crochetage inférieure étant largement suffisantes.

20           - la sûreté de la fixation obtenue, même dans le cas d'une greffe osseuse très importante, compte-tenu de l'organe prolongateur pouvant être fixé à la patte supérieure de l'anneau.

          - la forme entièrement symétrique de l'anneau.

25           Bien évidemment, la périphérie externe du corps de l'anneau est soumise à tout traitement de surface connu et approprié apte à lui assurer une bonne stabilité secondaire.

## R E V E N D I C A T I O N S

-1 Anneau pour implant cotyloïdien caractérisé en ce qu'il  
5 comprend des agencements (1a) (1b) aptes à coopérer, d'une part,  
avec le trou ischio-pubien de l'os iliaque et, d'autre part,  
avec la partie supérieure du cotyle au niveau de la fosse  
iliaque externe, pour assurer sa fixation dans ledit cotyle en  
combinaison avec au moins un organe (3) vissé dans ce dernier.

10

-2- Anneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les  
agencements sont constitués par une patte inférieure (1a)  
recourbée et profilée destinée à coopérer avec le trou ischio-  
pubien en créant un effet de crochetage et par une patte  
15 supérieure (1b) conformée pour prendre appui avec une partie de  
la fosse iliaque externe.

-3- Anneau selon la revendication 2, caractérisé en ce que la  
patte supérieure (1b) présente deux oreilles latérales agencées  
20 pour recevoir un organe de fixation du type vis (4).

-4- Anneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ou  
les organes de fixation (3) sont engagés dans un ou des trous  
(10) formés dans l'épaisseur du corps de l'anneau et disposés  
25 de sorte que le ou lesdits organes sont orientés très  
sensiblement dans l'axe de la résultante des forces exercées  
sur le cotyle.

-5- Anneau selon les revendications 2 et 4, caractérisé en ce  
30 que les trous recevant la ou les vis de fixation et les pattes  
supérieure et inférieure sont disposés selon le même alignement  
axial.

-6- Anneau selon la revendication 2, caractérisé en ce que la  
35 patte supérieure (1b) et la patte inférieure (1a) sont

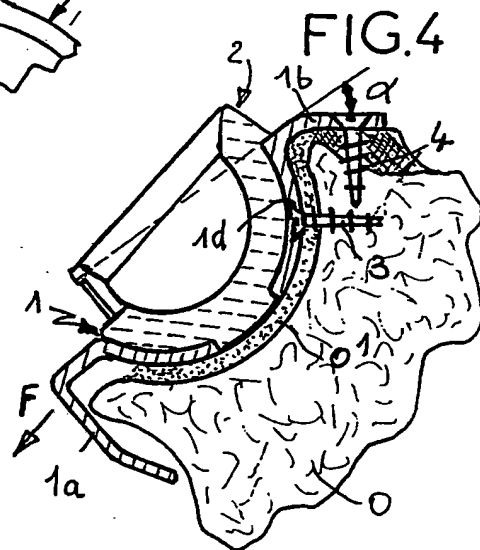
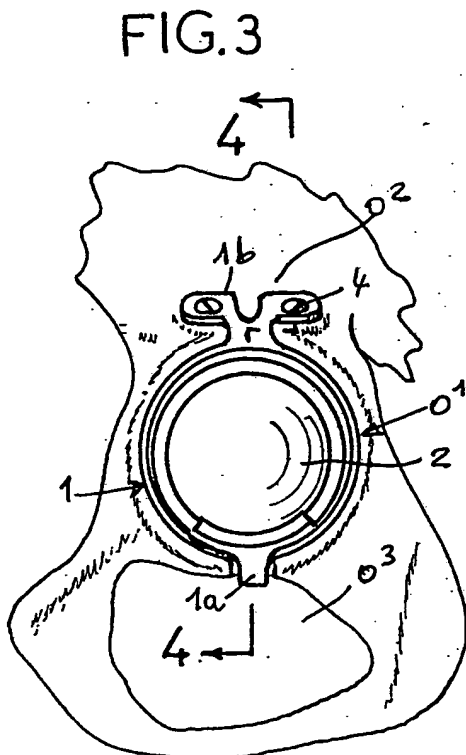
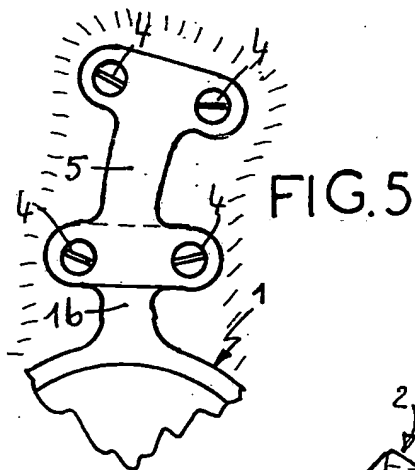
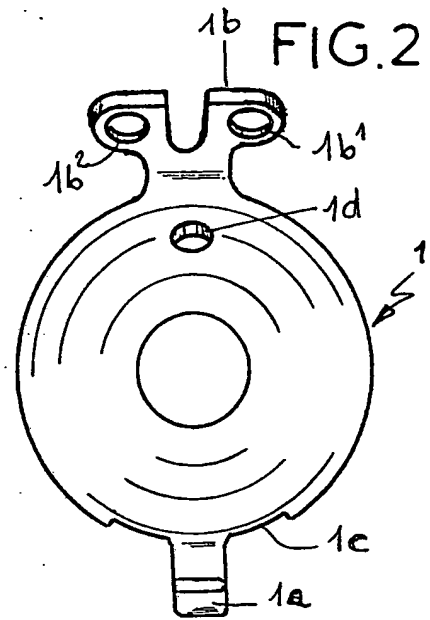
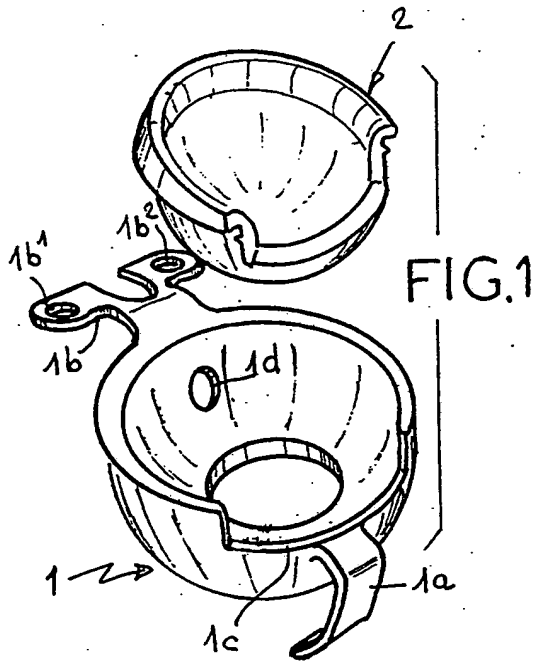
diamétralement opposées.

5       -7- Anneau selon la revendication 2, caractérisé en ce que la  
patte supérieure (1b) est formée en débordement radial de la  
périphérie du corps de l'anneau tandis que la patte inférieure  
(1a) est formée en débordement radial d'un décrochement  
périphérique (1c) dudit corps.

10       -8- Anneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,  
caractérisé en ce qu'il est symétrique.

15       -9- Anneau selon l'une quelconque des revendications 2 et 3 ,  
caractérisé en ce que la patte supérieure (1b) est susceptible  
de recevoir un organe prolongateur (5) apte à être fixée dans  
une greffe osseuse établie pour restructurer le cotyle.

20       -10- Anneau selon la revendication 8 caractérisé en ce que  
l'organe prolongateur présente un profil courbe correspondant  
soit à l'os iliaque droit, soit à l'os iliaque gauche.



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2651995

N° d'enregistrement  
national

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 8912505  
FA 432883

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 595 241 (GACON) * Page 3, ligne 32 - page 4, ligne 36; figures * ---	1-6,8
A	FR-A-2 578 162 (RAMBERT) * Abrégé; figures * ---	9,10
A	WO-A-8 801 491 (GRUNDEI) ---	
E	FR-A-2 634 372 (BALAY) * Figures; revendications * ---	1-6
E	FR-A-2 633 823 (MUSY) * Figure 6; page 4, ligne 33 - page 5, ligne 15 * -----	1-6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A 61 F A 61 B
Date d'achèvement de la recherche 23-05-1990		Examineur STEENBAKKER J.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)